



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



Ancient and Primeval Beech Forests of  
the Carpathians and Other Regions of Europe  
inscribed on the World Heritage List in 2017



WILDNIS  
DÜRRENSTEIN

## DAS ALPENSCHNEEHUHN IM WILDNISGEBIET DÜRRENSTEIN – EIN OPFER DES KLIMAWANDELS?

gefördert durch die Naturschutzabteilung des Land Niederösterreich

Projektnummer: RU5-S-1181

Endbericht, 2019



**Nina Schönemann**

Schutzgebietsverwaltung Wildnisgebiet Dürrenstein  
Brandstatt 61  
A-3270 Scheibbs  
Telefon: +43 (0) 664 1255050

MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES NIEDERÖSTERREICH UND DER EUROPÄISCHEN UNION



Europäischer  
Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung  
des ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete



## INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung.....	3
Methodik .....	3
Untersuchungsgebiet und Horchpunkte .....	3
Zählprotokoll .....	6
Ergebnisse .....	8
Zählung .....	8
Lebensraum .....	9
Genetische Analyse .....	16
Diskussion.....	21
Einschätzung der Bestandessituation .....	21
Ausblick .....	21
Literaturverzeichnis.....	23

## **EINLEITUNG**

Das Alpenschneehuhn *Lagopus muta helvetica* hat sich im Laufe seiner Evolution an das Leben in alpinen Lagen - hauptsächlich oberhalb der Waldgrenze - angepasst und ist somit Teil eines sehr empfindlichen Ökosystems. Durch die Veränderung des Klimas ist davon auszugehen, dass bisherige Lebensräume für einige spezialisierte Arten nicht mehr geeignet sein werden. Im Gebirge werden die Ökosysteme - wenn möglich - weiter nach oben wandern. Als Vertreter der alpinen Höhenstufe besiedelt das Alpenschneehuhn den gesamten Alpenbogen, wobei sich der Schwerpunkt des Brutareals in den Ostalpen zwischen 1.800 und 2.400 m befindet (DVORAK ET AL. 1993, GLUTZ VON BLOTZHEIM ET AL. 1994, KILZER ET AL. 2011). Im Wildnisgebiet Dürrenstein tritt es bei einer Vertikalverbreitung von 1.600-1.878 m auf. Somit besteht die Befürchtung, dass die Population des Alpenschneehuhns im Wildnisgebiet Dürrenstein (SABATHY 2014) – und damit der größte Bestand Niederösterreichs - durch die Klimaerwärmung verschwinden könnte.

In der EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) ist das Alpenschneehuhn im Anhang I gelistet und gilt daher als besonders zu berücksichtigende Rauhfußhuhnart. Der Verlust der Population im Wildnisgebiet wäre von großer Bedeutung.

Obwohl das Alpenschneehuhn als Offenlandbewohner und Eiszeitrelikt eine ausgezeichnete Indikatorart für den Klimawandel darstellt, wurde es im österreichischen Alpenraum bisher nur wenig untersucht (DVORAK et al. 1993, BERG 1997). Um die beträchtliche Wissenslücke zu verkleinern wurde 2016 ein Projekt ins Leben gerufen, in dem während einer Laufzeit von 3 Jahren die Balz- und wenn möglich Brutplätze im Wildnisgebiet erhoben werden sollten. Kotproben wurden gesammelt, deren genetische Auswertung in den folgenden Monaten erfolgen wird, sowie Futterpflanzen und Klimadaten wurden erfasst.

## **METHODIK**

### **Untersuchungsgebiet und Horchpunkte**

Das Untersuchungsgebiet umfasst potentiell geeignete Flächen im Wildnisgebiet Dürrenstein. Der Dürrenstein liegt im Südwesten Niederösterreichs, an der Grenze zur Steiermark. Er gehört zu den nördlichen Kalkalpen und ist 1878 m ü. A. hoch. Der neben gelegene Notengipfel liegt 1640 m ü. A.. Als potentiell geeignet wurden Offenlandflächen oberhalb von 1.500 m

erachtet (Abb. 2 bis Abb. 5). Es wurden zwei Teiluntersuchungsgebiete gewählt. Die Horchpunkte wurden so gewählt, dass ein möglichst vollständiges Einhören bzw. Einsehen des potenziellen Alpenschneehuhnlebensraumes gewährleistet war (Abb. 1).

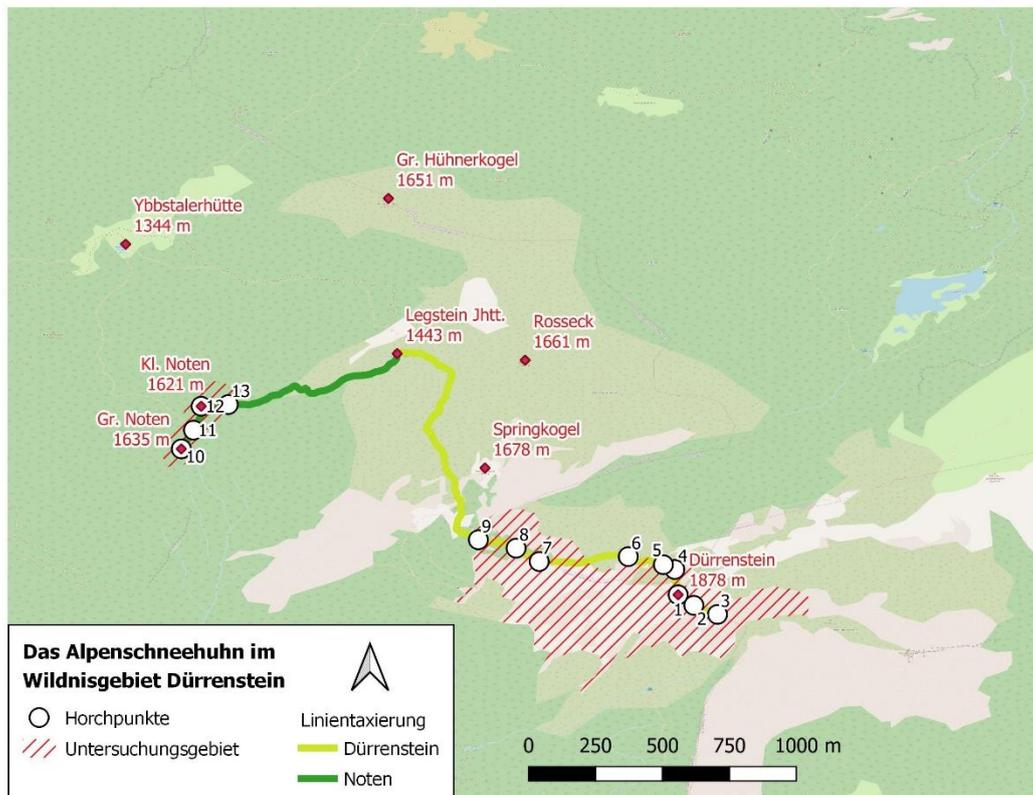


Abb. 1: Kartierungsstrecken und Hochpunkte am Dürrenstein und Noten.

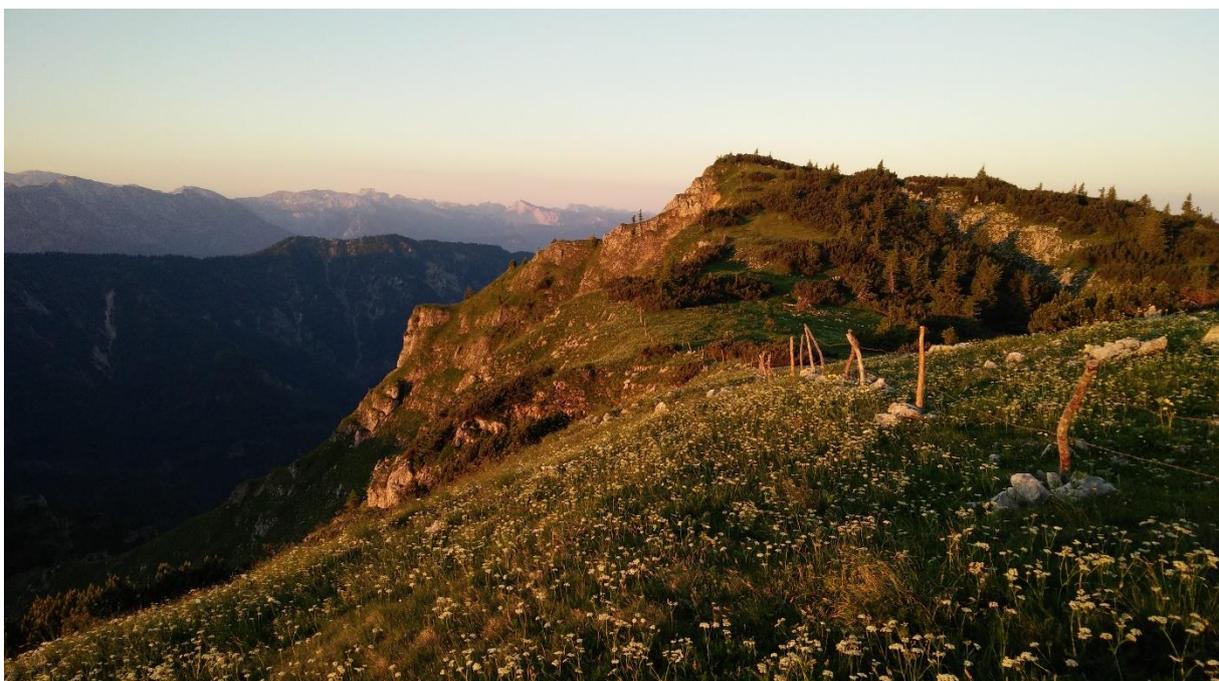
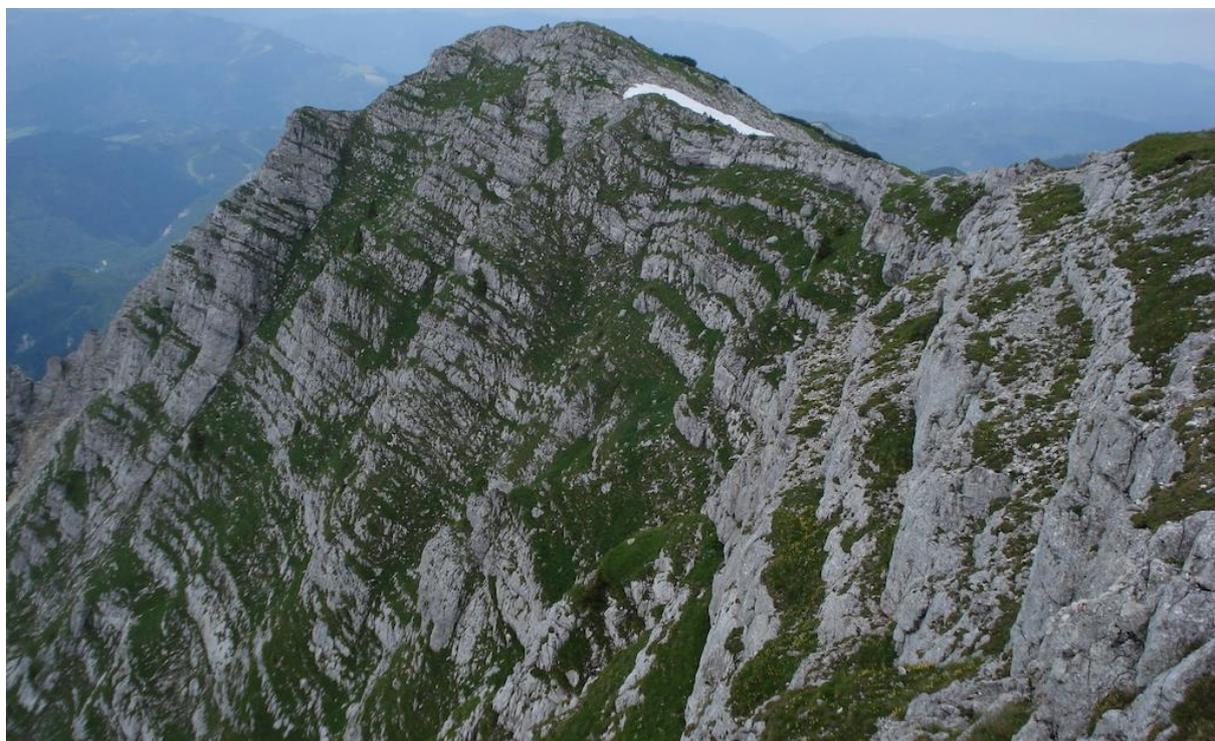


Abb. 2: Notengipfel mit Horchpunkt 10 (Abb. 1) © Foto: Nina Schönemann



*Abb. 3: Dürrensteingipfel und Dürrensteinkamm © Foto: Leditznig Christoph*



*Abb. 4: Dürrensteinkamm © Foto: Andrea Buchebner*



*Abb. 5: Dürrensteingipfel im März 2019 © Foto: Alois Ritzinger*

### **Zählprotokoll**

Die Untersuchungen fanden von 2016 - 2018, bei guten Wetterbedingungen (d.h. kein Niederschlag, windstill bis mäßiger Wind) statt.

Die Erfassung des Alpenschneehuhnbestandes orientierte sich primär an den Rufnachweisen der Hähne, die über mehrere hundert Meter zu hören sind. Demzufolge wurden die Begehungen zur Zeit der höchsten Rufaktivität der Hähne durchgeführt. Die Hauptbalzzeit wird in der Literatur mit Mai bis Anfang Juni angegeben. Tageszeitlich werden die Zeiten vor Sonnenaufgang als günstig bewertet (BOSSERT 1977, BIEDERMANN 2011).

Bei den Begehungen wurde auf spontane Rufnachweise der Hähne geachtet und die geeigneten Flächen nach Schneehühnern abgesucht. Aufgrund der Unwegsamkeit des Geländes und um die Störung so gering wie möglich zu halten wurde so weit als möglich das vorhandene Wegenetz genutzt. Die Synchronzählungen fanden in Abhängigkeit von der zeitlichen Verfügbarkeit der Beobachter und den geeigneten Wetterbedingungen von Mai bis Juni entlang der eingezeichneten Routen mit jeweils 3 bis 4 Personen statt (Abb. 1, Tab. 1). Dabei wurde darauf geachtet, dass das Gebiet unter Berücksichtigung der

Geländemorphologie möglichst gut abgedeckt wurde. Die Horchpunkte wurden zumindest von 3:30 bis 5:00 besetzt. Danach wurden die erhobenen Daten verglichen, um mögliche Doppelzählungen auszuschließen.

Jeder Beobachter notierte die minutenexakte Uhrzeit, die Anzahl der Strophen, die Lautstärke (zur Abschätzung der Distanz) und die Himmelsrichtung der Balzrufe. Bei Sichtbeobachtungen wurden der genaue Ort, die Anzahl und das Geschlecht der Schneehühner notiert. Unmittelbar im Anschluss an die Kartierung wurden die Ergebnisse besprochen und in eine Karte im Maßstab 1:50.000 eingetragen. Dabei wurde darauf geachtet, dass es zu keinen Doppelzählungen kam.

*Tab. 1: Alpenschneehuhnsynchronzählungen im Wildnisgebiet Dürrenstein.*

Datum	Teilgebiet	Horchpunkte (Abb. 1)	Start	Ende
06.06.16	Dürrenstein		17:00	20:30
14.06.16	Dürrenstein	1, 2, 3, 5, 6	02:00	07:00
22.08.16	Dürrenstein		15:00	19:00
10.06.17	Dürrenstein		17:00	20:30
11.06.17	Dürrenstein	1, 2, 3, 4, 5, 6	02:00	07:00
13.06.17	Dürrenstein		18:00	21:30
17.06.17	Dürrenstein		18:00	22:00
18.06.17	Dürrenstein	7, 8, 9	02:00	07:00
19.06.17	Noten		18:00	22:00
20.06.17	Noten	10, 11, 12	02:30	06:30
23.05.18	Noten	10, 11, 12, 13	02:30	06:30
31.05.18	Dürrenstein	1, 2, 3, 4, 5, 6	02:00	07:00

Die jährlich aufgesuchten Horchpunkte orientierten sich an der Schneelage, der Witterung und der Anzahl der zur Verfügung stehenden Beobachter. Weiters wurden regelmäßig im Untersuchungsgebiet Kotproben gesammelt und Lebensraumanalysen durchgeführt. Die Kotproben wurden vorrangig auf Schneefelder gesammelt, da die Proben auf Schnee besser für die genetischen Analysen erhalten bleiben (F. BERGAN, M. SÆBØ, AND H. PARKER 2016) (Abb. 6). Die gesammelten Proben wurden verortet und die Orte so ausgewählt, dass es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit möglichst um Proben unterschiedlicher Individuen handelt.



Abb. 6: Kot des Alpenschneehuhns am Dürrenstein © Foto: Nina Schönemann

## ERGEBNISSE

### Zählung



Abb. 7: Anzahl der Reviere der Alpenschneehühner am Dürrenstein und Noten von 2016-2018.

Während den untersuchten 3 Jahren konnten mind. 7 Alpenschneehuhnreviere am Dürrenstein, sowie mind. ein Revier am Noten lokalisiert werden. Dabei sind die wichtigsten Nachweise die Rufe der Hähne, die ein besetztes Territorium symbolisieren. Sichtnachweise sind eher zufällig und können nicht eindeutig zugeordnet werden (Abb. 7 und Abb. 8,). Nachdem die Balzplätze bekannt waren, wurde nach Brutplätzen gesucht, wobei infolge der Steilheit des Geländes und der perfekten Tarnung der brütenden Hennen mit gleichzeitig sehr geringer Fluchtdistanz der Tiere keine Nester gefunden werden konnten.

Tab. 2: Alpenschneehuhnachweise im Wildnisgebiet Dürrenstein

Datum	Teilgebiet	Horchpunkt	Balzende Hähne	Sichtbeobachtung
14.06.2016	Dürrenstein	1, 2, 5, 6	mind. 5	1♂, 1♀
22.8.2016	Dürrenstein			3
10.06.2017	Dürrenstein	1, 2, 5, 6	mind. 5	2
20.06.2017	Noten	11	1	1 (zus. Individuum)
31.05.2018	Dürrenstein	1, 2, 4, 6	Mind.7	1 ♂

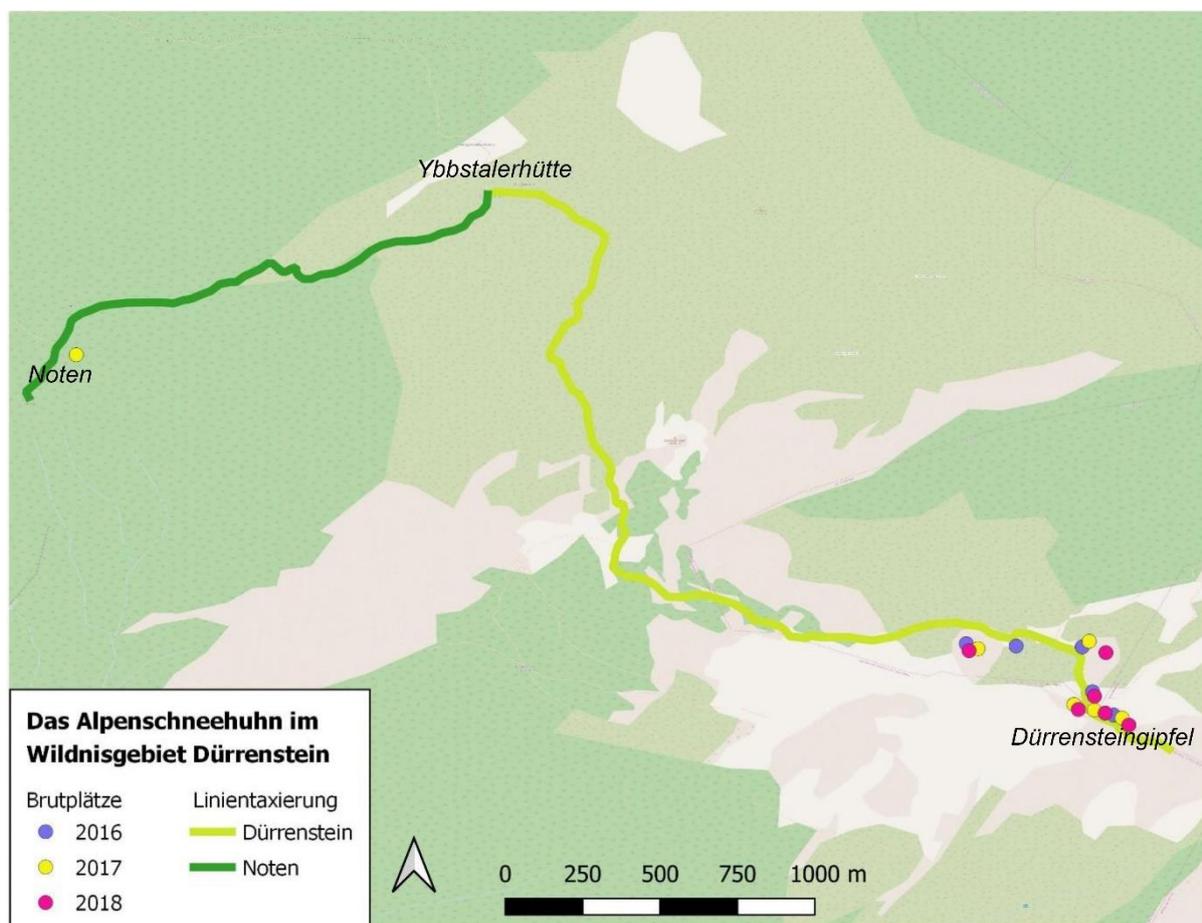


Abb. 8: Balzplätze der Alpenschneehühner im Wildnisgebiet Dürrenstein von 2016-2018.

### Lebensraum

Der Lebensraum der Alpenschneehühner ist charakterisiert durch offenes Gelände mit Geröll- und Blockhalden, schattigen Schneetälchen, spärlicher Vegetation mit niederen Gräsern und Zwergsträuchern und lebhaftem Kleinrelief (Runsens, Grate, Kuppen, Mulden etc.). Sie

bevorzugen felsübersäte Hänge, die zugleich Deckung und Aussichtswarten bieten (LINDNER, 1977).

Beliebte Nahrungspflanzen der Alpenschneehühner sind Ericaceae (Heidel- und Preiselbeere, Alpenrose, Bärentraube, Krähenbeere), die Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*) sowie verschiedene Weidenarten. Diese Ergebnisse decken sich mit den vorgenommenen Literaturrecherchen. Gemeinsam mit Knospen, Samen und Beeren, sowie Insekten – diese sind insbesondere für die Jungenaufzucht wichtig – bilden sie die Nahrungsquelle der Alpenschneehühner und sind im Untersuchungsgebiet ausreichend vorhanden. Nach Erfassung der Balzplätze wurden diese Orte auf Nahrungspflanzen hin untersucht, wobei diese aufgrund der eingeschränkten Ressourcen jedoch nicht nach wissenschaftlichen Methoden (Anlage von Transekten oder dgl.) erfasst wurden. Zusätzlich war an manchen Balzplätzen, insbesondere südlich des Dürrensteingipfels, die Begehung aufgrund der Geländemorphologie (Steilheit) nicht möglich. Da die Balzplätze jedoch auch ein zentraler Punkt des Lebensraumes der territorialen Alpenschneehühner sind, können die Erhebungen als repräsentativ erachtet werden.

Für einen von Alpenschneehühnern besiedelten Lebensraum fällt der hohe Gehölzanteil im Untersuchungsgebiet auf. Dieser setzt sich zum allergrößten Teil aus Legföhrenbeständen zusammen, enthält vereinzelt aber auch Fichten und andere Baumarten. Obwohl der gehölzdominierte Flächenanteil fast die Hälfte einnimmt, gibt es zwischen den Latschenfeldern genügend offene Bereiche, wie felsdurchsetzte Rasenflächen, spätausapernde Schneemulden und Wanderwege. Außerdem interessante Lebensräume bieten die Gras- und Heidefluren der Nord exponierten Steilabfälle des Dürrensteins. Die Sichtung der Orthophotos zeigt für den Lebensraum des Alpenschneehühners im Wildnisgebiet jedoch keine signifikante Zunahme der Gehölze in den letzten Jahren (Abb. 9 bis Abb. 18, Tab. 3).

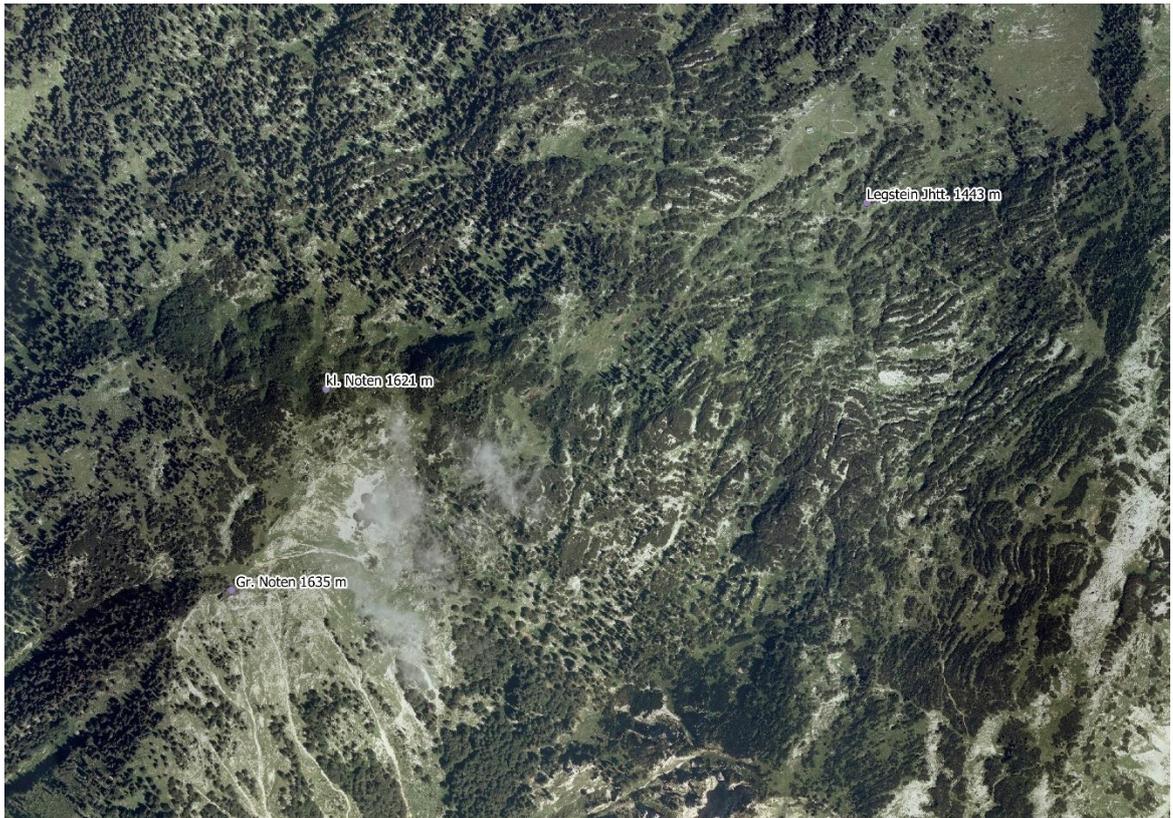


Abb. 9: Orthofoto des Teilgebietes am Noten aus der Epoche 1 (1999-2005) (Quelle: NÖ Atlas).

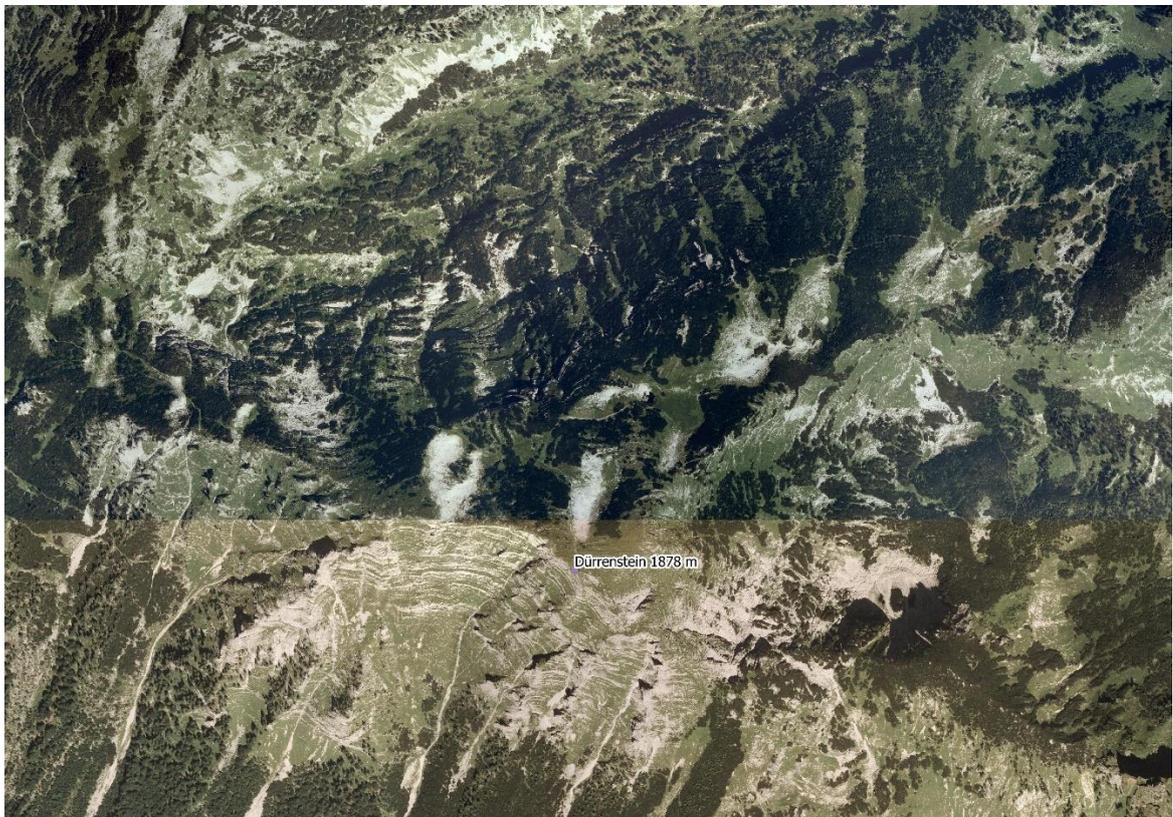


Abb. 10: Orthofoto des Teilgebietes am Dürrenstein aus der Epoche 1 (1999-2005) (Quelle: NÖ Atlas).

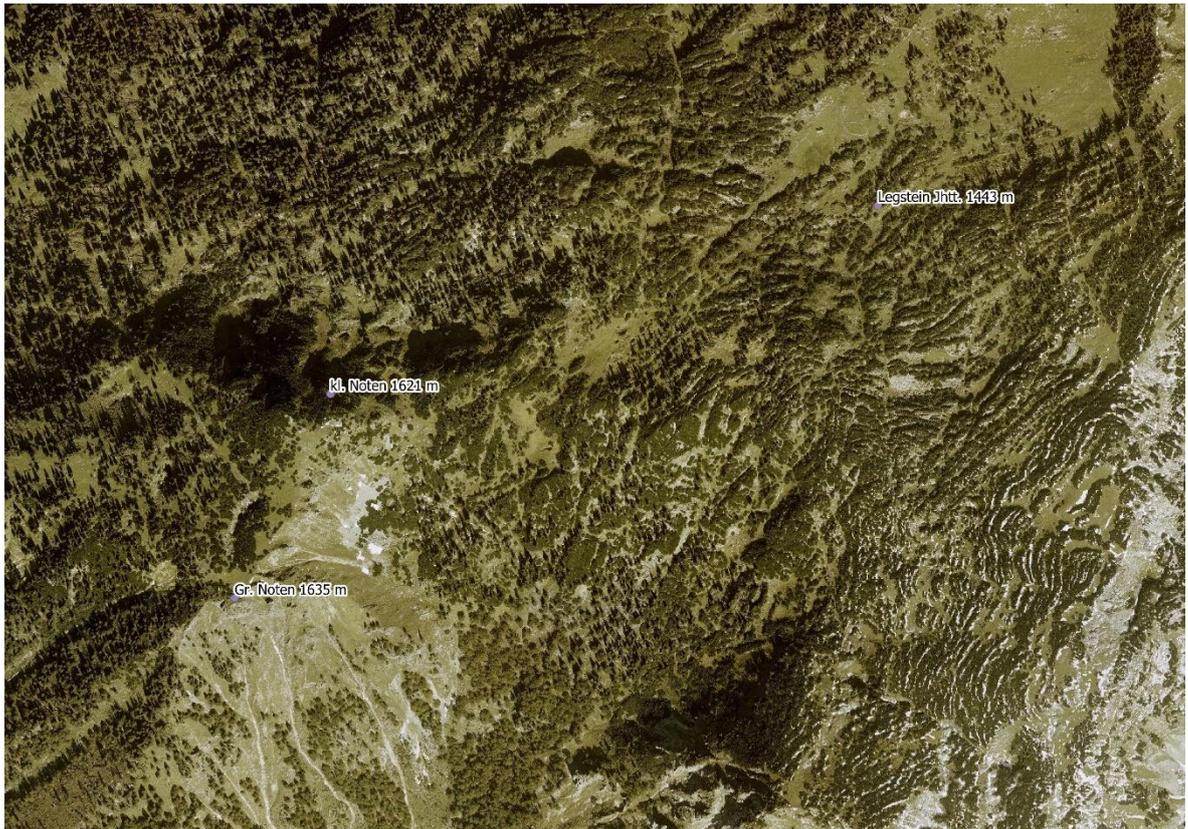


Abb. 11: Orthofoto des Teilgebietes am Noten aus der Epoche 2 (2007-2009) (Quelle: NÖ Atlas).

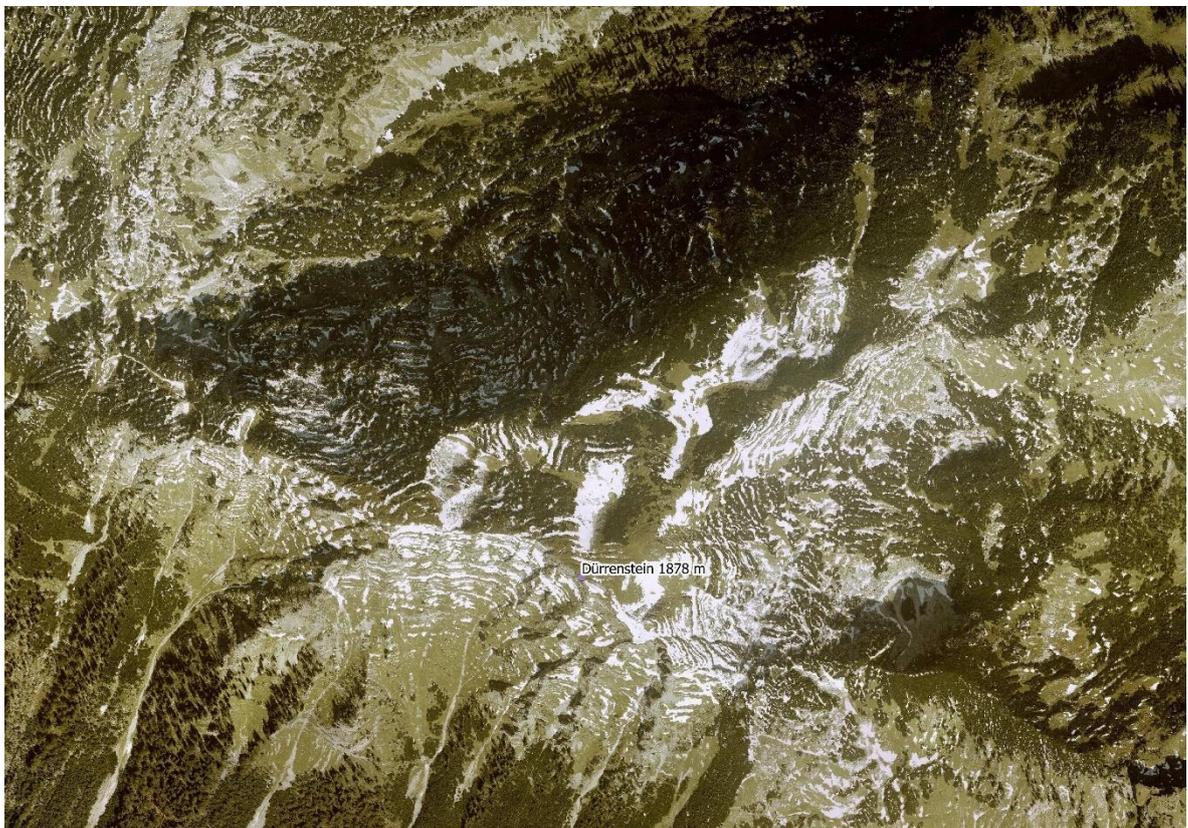
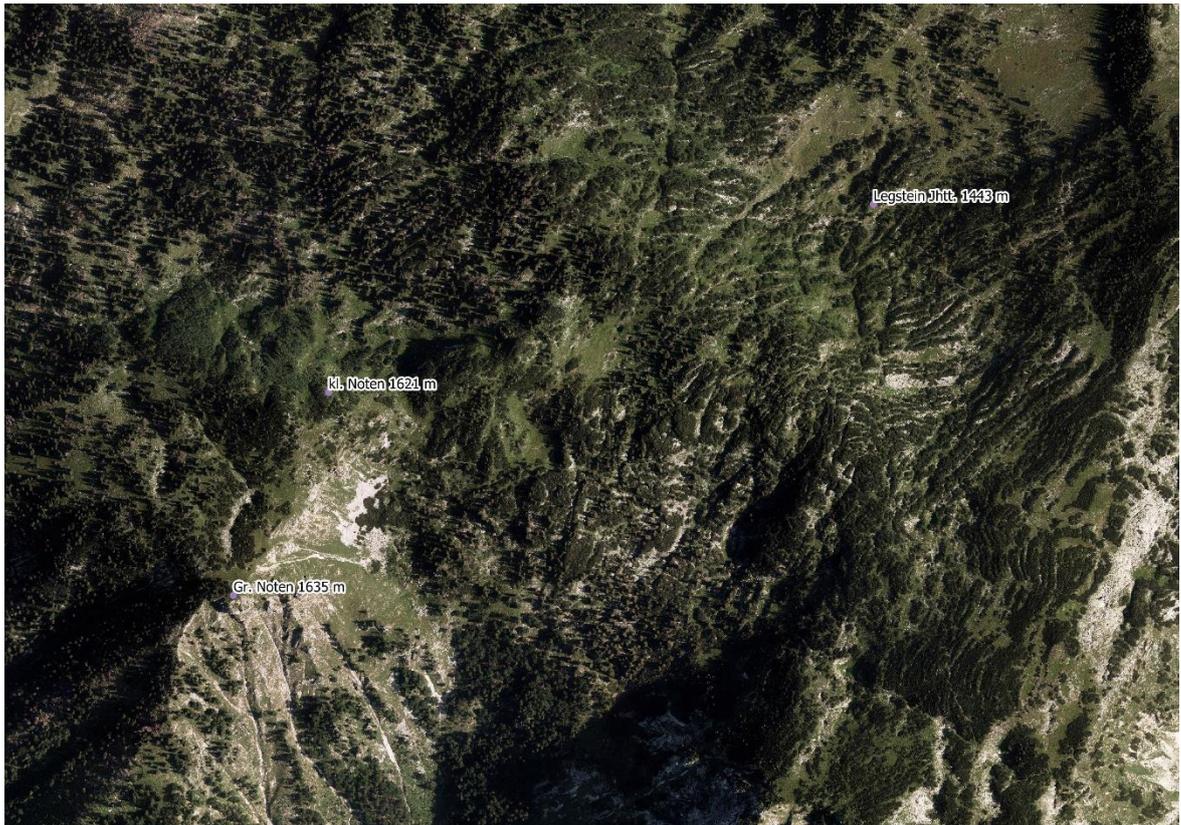
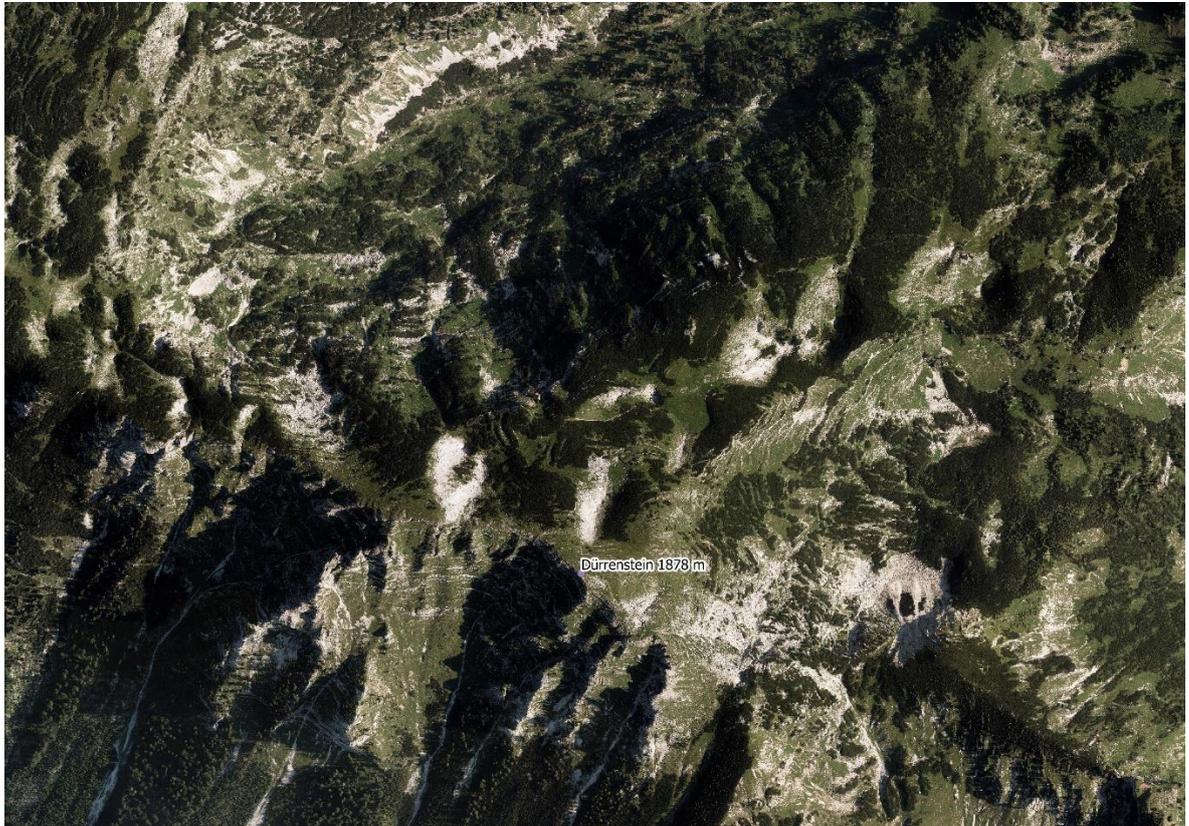


Abb. 12: Orthofoto des Teilgebietes am Dürrenstein aus der Epoche 2 (2007-2009) (Quelle: NÖ Atlas).



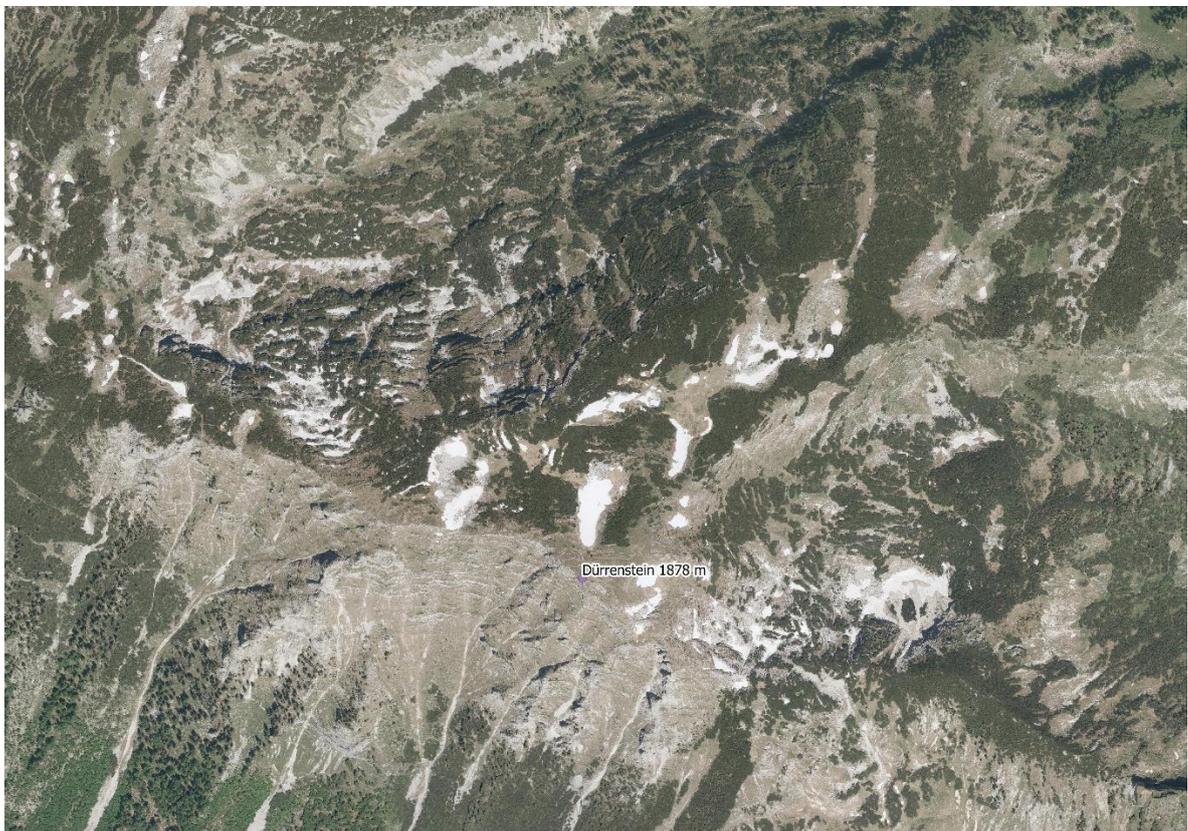
*Abb. 13: Orthofoto des Teilgebietes am Noten aus der Epoche 3 (2010-2013) (Quelle: NÖ Atlas).*



*Abb. 14: Orthofoto des Teilgebietes am Dürrenstein aus der Epoche 3 (2010-2013) (Quelle: NÖ Atlas).*



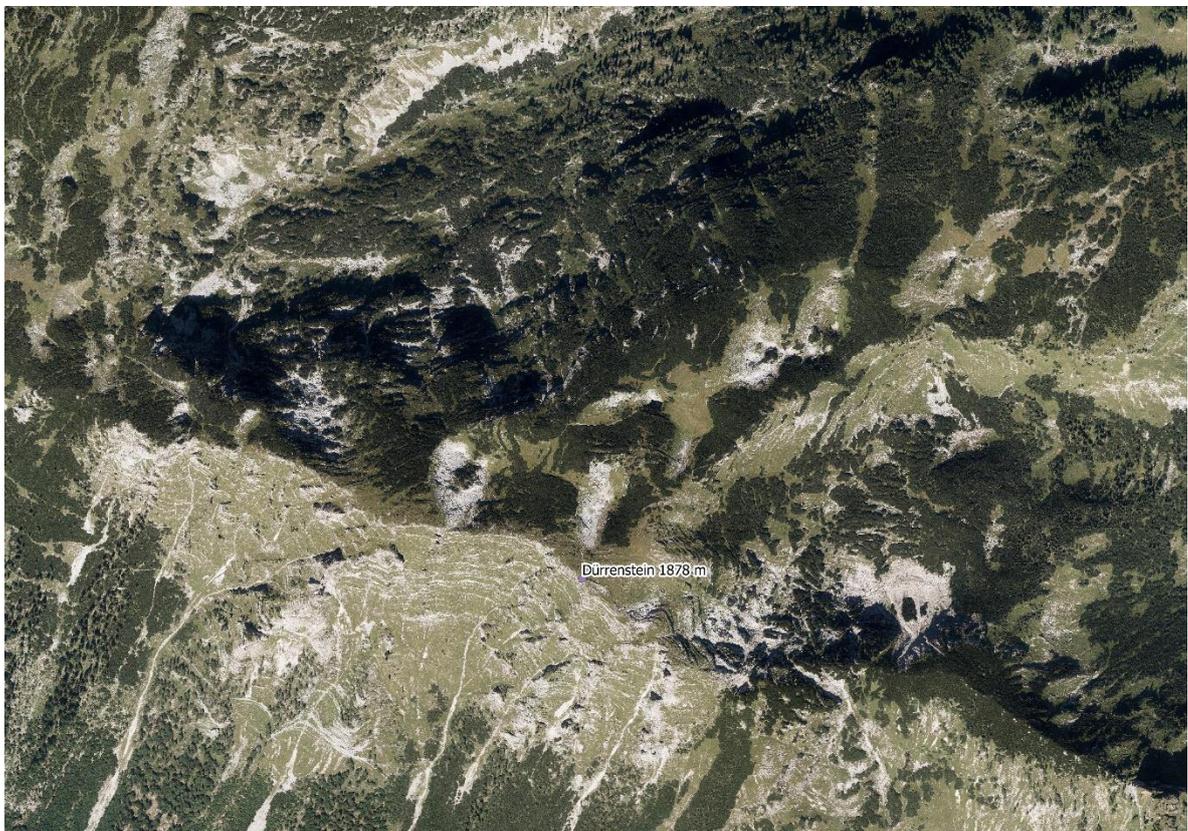
*Abb. 15: Orthofoto des Teilgebietes am Noten aus der Epoche 4 (2013-2015) (Quelle: NÖ Atlas).*



*Abb. 16: Orthofoto des Teilgebietes am Dürrenstein aus der Epoche 4 (2013-2015) (Quelle: NÖ Atlas).*



*Abb. 17: Orthofoto des Teilgebietes am Noten aus der Epoche 5 (2016-2018) (Quelle: NÖ Atlas).*



*Abb. 18: Orthofoto des Teilgebietes am Dürrenstein aus der Epoche 5 (2016-2018) (Quelle: NÖ Atlas).*

### **Genetische Analyse**

Alpenschneehühner sind erstaunlich mobil, so dass die einzelnen Splittergruppen über große Distanzen – von Gipfel zu Gipfel – Kontakte pflegen bzw. eine überregionale Metapopulation aufbauen können. Deshalb kann es örtlich auch kleine Vorkommen geben. Die genetischen Analysen der gesammelten Kotproben bieten die Grundlage Verwandtschaftsverhältnisse zu analysieren und wichtige Trittsteine zu identifizieren. Es war äußerst schwierig für das Alpenschneehuhn genetische Marker zu finden, die in Mitteleuropa bereits untersucht wurden und daher mit den Proben des Wildnisgebietes verglichen werden können. Nach ausführlichen Rücksprachen mit österreichischen und deutschen Kollegen konnten jedoch Marker identifiziert werden. Besonders Augenmerk wird dabei auf die verwandtschaftlichen Beziehungen gelegt, um Aussagen über eine genetische Verarmung und damit eine Inzuchtdepression treffen zu können. Die Untersuchungen werden am Naturhistorischen Museum Wien durchgeführt.

### **Klimadaten:**

Klimatische Veränderungen haben einen wesentlichen Einfluss auf den Lebensraum der Alpenschneehühner. Angeführt wird der Verlauf der Temperatur und des Niederschlags der letzten 100 Jahre, in Lunz am See (Abb. 19 bis Abb. 21, Tab. 1). Die Niederschlagssumme hat sich in der dargestellten Zeitspanne nicht merklich verändert, bei der Temperatur kam es jedoch zu einem deutlichen Anstieg. Alpenschneehühner sind gefährdet im Zuge des Klimawandels ihren Lebensraum, durch Verschlechterung der Schneequalität und Verlust des Nahrungsangebotes (Lebensraum), zu verlieren. Starkregenereignisse wurden für spätere Vergleiche festgehalten, da diese die Aufzucht der Jungen – und somit den Bruterfolg – erschweren können. Bei starken Niederschlägen ist eine höhere Gefahr, dass die jungen Alpenschneehühner unterkühlen und sterben, bzw. sie nicht genügend Insekten finden, die sie in der Wachstumsphase dringend brauchen.

Bei der Antragstellung wurden, trotz Gebietskenntnis, die Schneesituationen und damit die Möglichkeit zur Erfassung der Schneehöhen völlig falsch eingeschätzt. Die geplanten Kameras konnten nicht an den zur Gänze dem windausgesetzten Stellen angebracht werden, da dort die durchschnittliche Schneesituation nicht wiedergegeben werden kann. An jenen Stellen, wo die Anbringung grundsätzlich möglich gewesen wäre, stellte sich durch die Anbringung

einer einfachen Fotofalle heraus, dass die Schneehöhen mehrere Meter umfassen, was die Installation eines stabilen und damit sehr kostenintensiven Turmes nach sich gezogen hätte, um seriöse Aussagen über die Schneehöhen treffen zu können. Daher musste auf die Messung der Schneehöhen verzichtet werden. Bei den Untersuchungen beschränkte man sich daher auf die Niederschlagsmessungen im Umfeld (S. Abb. 18).

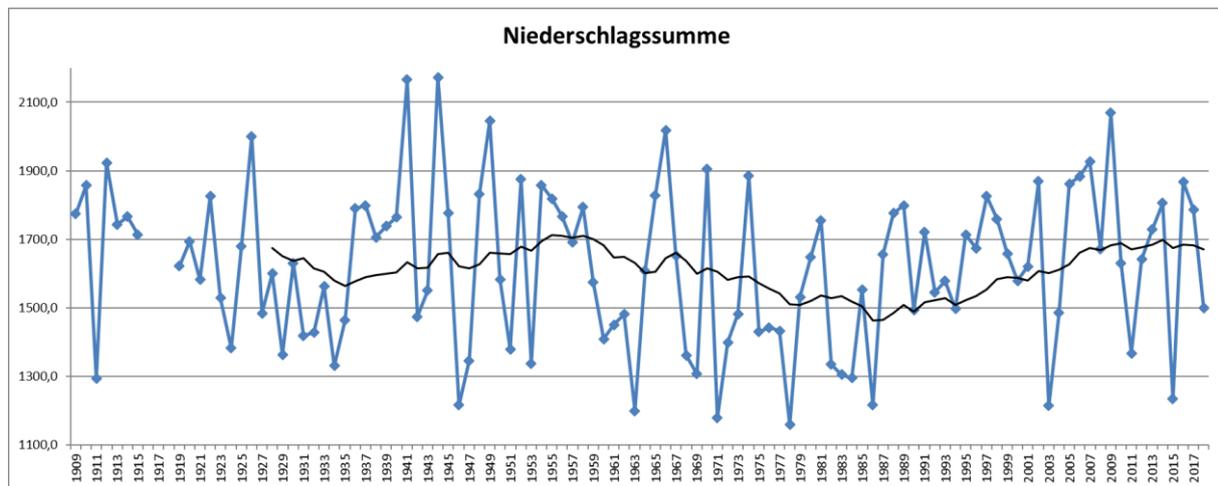


Abb. 19: Jährliche Niederschlagssumme in Lunz am See von 1909 bis 2018 (Quelle: Wetterstation Biologische Station Lunz am See).

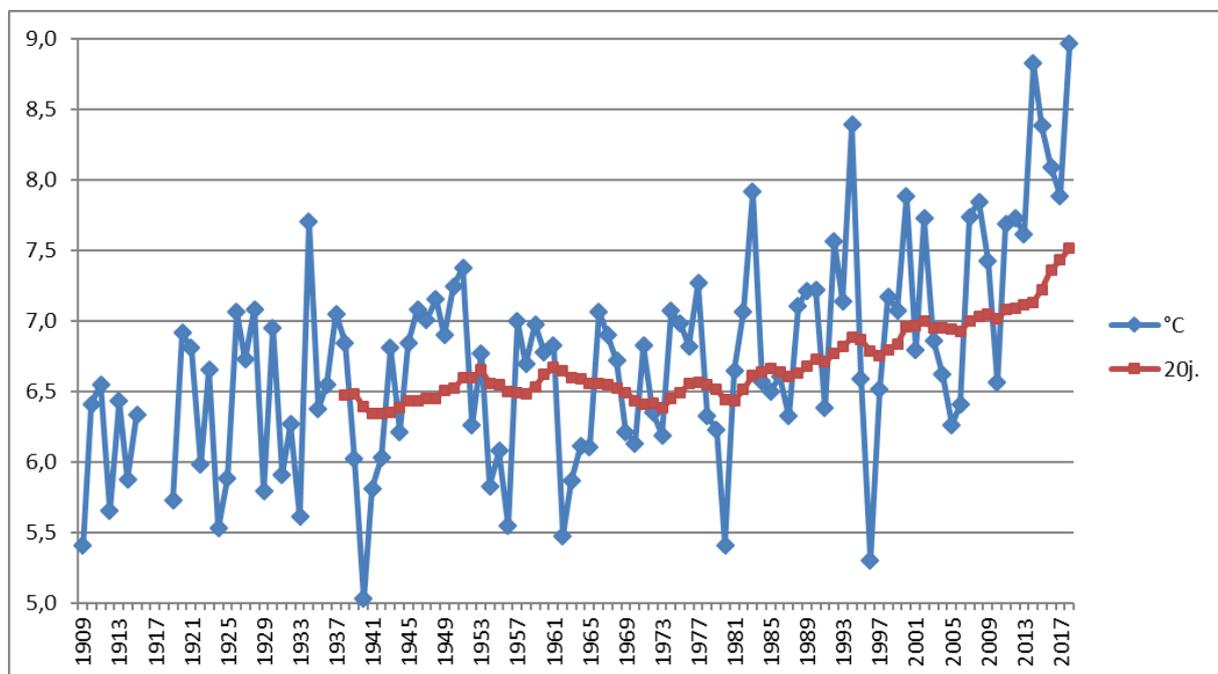


Abb. 20: Jahresdurchschnittstemperatur (blaue Kennlinie) und Durchschnittstemperatur der vorangegangenen 20 Jahre (rote Kennlinie) von 1909 bis 2018 in Lunz am See (Quelle: Wetterstation Biologische Station Lunz am See).

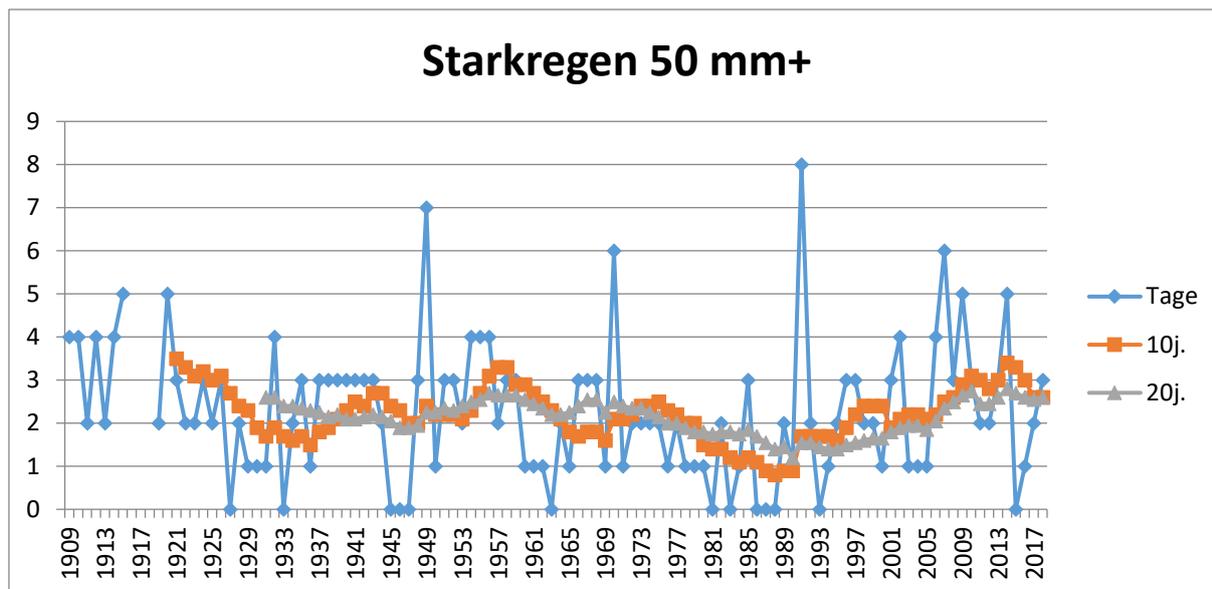


Abb. 21: Anzahl an Tagen mit Starkregenereignisse (50 mm+, blaue Kennlinie), sowie der Durchschnittswerte der vorangegangenen 10 Jahre (rote Kennlinie) und 20 Jahre (graue Kennlinie) in Lunz am See von 1909 bis 2018 (Quelle: Wetterstation Biologische Station Lunz am See).

Tab. 3: Niederschlagssumme, Anzahl der Tage mit messbarem Niederschlag, Niederschlagsmenge pro Tag, Jahresdurchschnittstemperatur, Durchschnittstemperatur der vorangegangenen 20 Jahre, Tage mit Starkregenereignissen von 1909 bin 2018 in Lunz am See (Quelle: Wetterstation Biologische Station Lunz am See).

	Summe Niederschlag [mm]	Tage mit messbarem Niederschlag	mm/Tag	Jahresdurchschnittstemperatur [°C]	20j. Mittelwert [°C]	Tage mit Starkregenereignissen (50+ mm)
1909	1773,7	186	9,5	5,4	-	4
1910	1857,5	202	9,2	6,4	-	4
1911	1293,5	167	7,7	6,5	-	2
1912	1922,9	211	9,1	5,7	-	4
1913	1743,1	191	9,1	6,4	-	2
1914	1766,4	182	9,7	5,9	-	4
1915	1713,6	195	8,8	6,3	-	5
1916	-	-	-	-	-	
1917	-	-	-	-	-	
1918	-	-	-	-	-	
1919	1622,0	212	7,7	5,7	-	2
1920	1694,2	170	10,0	6,9	-	5
1921	1581,9	159	9,9	6,8	-	3
1922	1825,6	209	8,7	6,0	-	2
1923	1529,2	206	7,4	6,7	-	2
1924	1382,2	183	7,6	5,5	-	3

1925	1680,4	197	8,5	5,9	-	2
1926	2000,4	204	9,8	7,1	-	3
1927	1484,5	201	7,4	6,7	-	0
1928	1599,8	184	8,7	7,1	-	2
1929	1363,8	173	7,9	5,8	-	1
1930	1630,7	193	8,4	7,0	-	1
1931	1418,8	199	7,1	5,9	-	1
1932	1428,0	177	8,1	6,3	-	4
1933	1562,7	209	7,5	5,6	-	0
1934	1331,0	185	7,2	7,7	-	2
1935	1465,0	213	6,9	6,4	-	3
1936	1789,6	201	8,9	6,5	-	1
1937	1798,8	213	8,4	7,1	-	3
1938	1705,8	197	8,7	6,8	6,47	3
1939	1738,5	177	9,8	6,0	6,49	3
1940	1764,6	210	8,4	5,0	6,39	3
1941	2165,6	208	10,4	5,8	6,34	3
1942	1474,5	189	7,8	6,0	6,34	3
1943	1551,1	175	8,9	6,8	6,35	3
1944	2172,5	229	9,5	6,2	6,39	2
1945	1777,4	204	8,7	6,8	6,43	0
1946	1216,9	175	7,0	7,1	6,43	0
1947	1346,2	178	7,6	7,0	6,45	0
1948	1832,6	188	9,7	7,2	6,45	3
1949	2045,4	180	11,4	6,9	6,51	7
1950	1583,0	194	8,2	7,2	6,52	1
1951	1379,2	171	8,1	7,4	6,60	3
1952	1874,5	233	8,0	6,3	6,59	3
1953	1337,3	169	7,9	6,8	6,65	2
1954	1858,4	205	9,1	5,8	6,56	4
1955	1818,4	206	8,8	6,1	6,54	4
1956	1767,0	177	10,0	5,5	6,49	4
1957	1691,4	177	9,6	7,0	6,49	2
1958	1793,5	192	9,3	6,7	6,48	3
1959	1574,4	157	10,0	7,0	6,53	3
1960	1409,4	207	6,8	6,8	6,62	1
1961	1450,5	177	8,2	6,8	6,67	1
1962	1481,8	198	7,5	5,5	6,64	1
1963	1199,9	180	6,7	5,9	6,60	0
1964	1608,8	180	8,9	6,1	6,59	2
1965	1828,2	217	8,4	6,1	6,55	1
1966	2018,6	220	9,2	7,1	6,55	3
1967	1652,0	202	8,2	6,9	6,55	3
1968	1362,2	187	7,3	6,7	6,53	3
1969	1307,1	178	7,3	6,2	6,49	1
1970	1905,1	210	9,1	6,1	6,44	6
1971	1180,0	164	7,2	6,8	6,41	1

<b>1972</b>	1399,7	168	8,3	6,4	6,41	2
<b>1973</b>	1482,0	181	8,2	6,2	6,38	2
<b>1974</b>	1885,1	206	9,2	7,1	6,44	2
<b>1975</b>	1429,8	170	8,4	7,0	6,49	2
<b>1976</b>	1443,1	169	8,5	6,8	6,55	1
<b>1977</b>	1432,9	184	7,8	7,3	6,57	2
<b>1978</b>	1158,9	172	6,7	6,3	6,55	1
<b>1979</b>	1531,5	191	8,0	6,2	6,51	1
<b>1980</b>	1648,4	220	7,5	5,4	6,44	1
<b>1981</b>	1755,0	210	8,4	6,6	6,43	0
<b>1982</b>	1334,8	174	7,7	7,1	6,51	2
<b>1983</b>	1305,8	188	6,9	7,9	6,62	0
<b>1984</b>	1296,0	170	7,6	6,6	6,64	1
<b>1985</b>	1553,2	200	7,8	6,5	6,66	3
<b>1986</b>	1216,7	180	6,8	6,6	6,64	0
<b>1987</b>	1656,1	217	7,6	6,3	6,61	0
<b>1988</b>	1775,9	213	8,3	7,1	6,63	0
<b>1989</b>	1798,7	199	9,0	7,2	6,68	2
<b>1990</b>	1493,1	190	7,9	7,2	6,73	1
<b>1991</b>	1721,4	183	9,4	6,4	6,71	8
<b>1992</b>	1545,5	198	7,8	7,6	6,77	2
<b>1993</b>	1578,6	211	7,5	7,1	6,82	0
<b>1994</b>	1497,6	217	6,9	8,4	6,88	1
<b>1995</b>	1713,3	218	7,9	6,6	6,86	2
<b>1996</b>	1674,1	203	8,2	5,3	6,79	3
<b>1997</b>	1825,4	184	9,9	6,5	6,75	3
<b>1998</b>	1758,8	210	8,4	7,2	6,79	2
<b>1999</b>	1658,0	208	8,0	7,1	6,83	2
<b>2000</b>	1579,4	204	7,7	7,9	6,96	1
<b>2001</b>	1621,3	218	7,4	6,8	6,97	3
<b>2002</b>	1869,0	223	8,4	7,7	7,00	4
<b>2003</b>	1214,8	177	6,9	6,9	6,95	1
<b>2004</b>	1485,4	210	7,1	6,6	6,95	1
<b>2005</b>	1861,9	228	8,2	6,3	6,94	1
<b>2006</b>	1882,6	215	8,8	6,4	6,93	4
<b>2007</b>	1926,8	218	8,8	7,7	7,00	6
<b>2008</b>	1671,0	216	7,7	7,8	7,03	3
<b>2009</b>	2069,2	231	9,0	7,4	7,04	5
<b>2010</b>	1629,4	216	7,5	6,6	7,01	3
<b>2011</b>	1368,1	186	7,4	7,7	7,08	2
<b>2012</b>	1641,4	218	7,5	7,7	7,09	2
<b>2013</b>	1729,8	208	8,3	7,6	7,11	3
<b>2014</b>	1805,5	187	9,7	8,8	7,13	5
<b>2015</b>	1234,6	181	6,8	8,38	7,22	0
<b>2016</b>	1868,0	207	9,0	8,09	7,36	1
<b>2017</b>	1786,9	211	8,5	7,89	7,43	2
<b>2018</b>	1500,0	191	7,9	8,96	7,52	3

## **DISKUSSION**

### **Einschätzung der Bestandessituation**

In der vorangegangenen Studie von SABATHY (2014) wurden 2008 am Dürrenstein mind. 6 Reviere festgestellt. Der Notenergebnis wurde dabei nicht untersucht. Die Ergebnisse von 2016 - 2018 weisen darauf hin, dass sich die Situation seither nicht gravierend verändert hat, sondern als stabil zu bezeichnen ist. Derzeit kann von mindestens 8 Paaren ausgegangen werden (7 Paare am Dürrenstein und 1 Paar am Notenergebnis). Bestandsaufnahmen vor 2008 sind nicht bekannt.

Die Reviere befinden sich meist in kuppenartigem, sowie leicht und mäßig geneigtem Gelände. Es finden sich aber auch besiedelte Reviere in steilen Hanglagen unterhalb des nordseitigen Dürrensteinkamms. Bevorzugt wurden steinige, reliefreiche Grasheiden.

Laut SABATHY ist die Population am Dürrenstein die größte Alpenschneehuhnpopulation, die rein in Niederösterreich vorkommt. Inwieweit diese Aussagen einen Vergleich mit dem Rax-Schneeberggebiet standhalten würde, konnte nicht geklärt werden. Unabhängig davon ist der Erhalt des Alpenschneehuhns am Dürrenstein von großer Bedeutung für die gesamte niederösterreichische Population.

### **Ausblick**

Die in Abb. 20 dargestellte jährliche Durchschnittstemperatur in Lunz am See deutet auf einen Anstieg der Temperatur im Untersuchungsgebiet hin. Die Prognosen für das Alpenschneehuhn sind im Hinblick auf eine Erwärmung des Klimas daher eher ungünstig. Das könnte zunächst an der Schneequalität, die bei höheren Temperaturen immer feuchter wird, liegen, was bedeutet dass der Schnee vom Wind somit nicht verfrachtet werden kann. Dadurch ist die Vegetation der Felshalden, Steilhänge und Grate für die Hühner schwerer erreichbar.

Feuchter, balliger oder vereister Schnee eignet sich auch weniger zum Bau von Schlafhöhlen, die den Wildtieren einen wichtigen Wärmeschutz in strengen Nächten bieten.

Verkürzt sich die Dauer einer geschlossenen Schneedecke, kommt der Herbst nicht mehr mit der Periode zusammen, in der die Alpenschneehühner ihr weißes Winterkleid tragen. Es kommt zu einer fehlenden Tarnwirkung auf der grünen Wiese. Gleichzeitig verringert sich die

Übersichtlichkeit des Geländes bei Zunahme der Vegetation und sie sind für Beutegreifer besser sichtbar, können diese jedoch schlechter wahrnehmen und sich in Schutz bringen.

Mehrere Pflanzen der alpinen Matten werden vermutlich in höhere Lagen „wandern“ – was bei relativ niedrigen Bergstöcken einem Totalverlust gleichkommt, weil die Alpenscheehuhnbiotope bereits heute in den Gipfellagen sind.

Im Hinblick auf den Klimawandel übernimmt die Alpenschneehuhnpopulation im Wildnisgebiet Dürrenstein eine sehr gute Zeigerfunktion. Da die Reviere bis auf 1600m herunter reichen, womit sie die tiefst gelegenen Alpenschneehuhnreviere im gesamten Alpenraum darstellen. Schreiten die Klimaveränderungen so weit voran, dass Handlungsbedarf für Schutzmaßnahmen bestehen, ist auf Grundlage der erhobenen Daten in Zukunft gut erkennbar.

Es ist daher daran gedacht in einem 10-Jahresrhythmus die Erhebungen zu wiederholen

**LITERATURVERZEICHNIS**

- Berg, H.-M. (1997): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs. Vögel (Aves), 1. Fassung. Amt der NÖ Landesregierung/Abt. Naturschutz und BirdLife Österreich, Wien. 184 pp.
- Bergan F., M. Sæbø, And H. Parker (2016): Evaluation of in-field stability of mitochondrial and nuclear DNA in snow sampled fecal pellets from Rock ptarmigan (*Lagopus muta*). *Oecologia Montana* 25: 1-14.
- Biedermann, C. (2011): Sommerliche Habitatnutzung des Alpenschneehuhnes (*Lagopus mutus helveticus*) im Nationalpark Gesäuse-Teilgebiet Stadelfeldschneid/Gsuachmauer. Diplomarbeit, Graz. 169 pp.
- Bossert, A. (1977): Bestandesaufnahmen am Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus*) im Aletschgebiet. - *Der Ornithologische Beobachter* 74: 95-98.
- Bossert, A. (1980): Winterökologie des Alpenschneehuhns (*Lagopus mutus montin*) im Aletschgebiet, Schweizer Alpen. *Ornithologischer Beobachter* 77 (1980): pp. 121– 166.
- Brüll, H. & A. Lindner (1977): Die Waldhühner. Verlag Paul Parey
- Dvorak, M., A. Ranner & H.-M. Berg (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981-1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde. Umweltbundesamt & Österr. Ges. f. Vogelkunde, Wien. 522 pp.
- Glutz von Blotzheim, U.N., K.M. Bauer & E. Bezzel (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 5: Galliformes – Gruiformes. 2. Auflage. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden. 705 pp
- Huber, T. (1991): Wintererschließung und Rauhußhühner. Untersuchungen am Fallbeispiel Feldplannalm bei Bad Kleinkirchheim/Kärnten, unter besonderer Berücksichtigung des Schneehuhns (*Lagopus mutus*). Dipl.Arbeit; Univ. f. Boku Wien.
- Kilzer, R., G. Willi & G. Kilzer (2011): Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. Bucher Verlag, Hohenems – Wien. 443 pp.
- Sabathy E. (2014): Verschwindet das Alpenschneehuhn (*Lagopus muta*) aus Niederösterreich? Kartierungsergebnisse der Jahre 2006-2014 im historischen Vergleich. *Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich* 25: 1-4/2014.
- Warbanoff, P. (1996): Natürliche und anthropogene Einflußfaktoren auf das Alpenschneehuhn. Dipl. Arbeit; Boku Wien.